

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2003-294034  
(43) Date of publication of application : 15.10.2003

(51) Int.CI. F16C 19/46  
F04B 39/00  
F16C 33/58

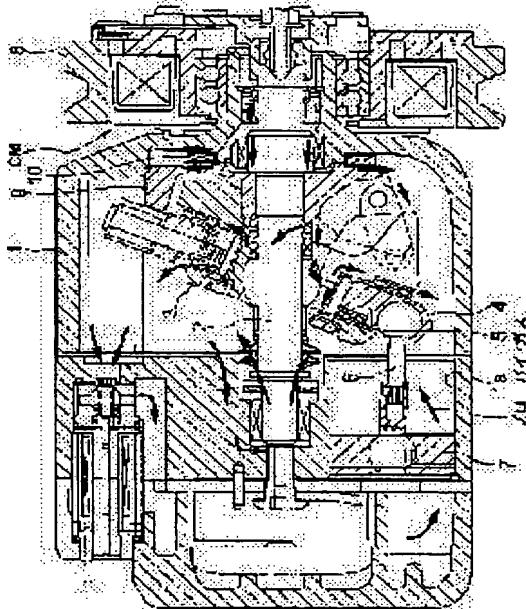
(21) Application number : 2002-102710 (71) Applicant : NSK LTD  
(22) Date of filing : 04.04.2002 (72) Inventor : YOSHIBA TAKEYUKI  
HINOHARA SHIN

## (54) THRUST NEEDLE BEARING

### (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thrust needle bearing having a superior handling property.

SOLUTION: Projections 11c and 12c prohibiting a retainer 14 from moving to an axial direction by connecting with the retainer 14 are formed on a flange of raceways 11 and 12. For example, when the thrust needle bearing is assembled to or dismantled from a compressor for a car air-conditioner, separation of the retainer 14 from the raceways 11 and 12 is prohibited by the projections 11c and 12c. Thus, falling and misassembling of components are avoidable.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.10.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-294034  
(P2003-294034A)

(43)公開日 平成15年10月15日(2003.10.15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> 識別記号  
F 1 6 C 19/46  
F 0 4 B 39/00 1 0 3  
F 1 6 C 33/58

F I テーマコード(参考)  
F 1 6 C 19/46 3 H 003  
F 0 4 B 39/00 1 0 3 P 3 J 101  
F 1 6 C 33/58

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2002-102710(P2002-102710)

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区本郷1丁目6番3号

(22)出願日 平成14年4月4日(2002.4.4)

(72)發明者 吉揚 岳雪

日暮田雪  
神奈川県藤沢市鶴源

日本精工株式会社内

## 日本精工株式会社 日野原 健

(12) 先引者　日野原　眞  
　　神奈川県薬

神奈川県藤沢市在住  
日赤精神科専門医

(74) 代理 | 100107028

100107272

葬禮主 田村 敏二郎 (外1名)

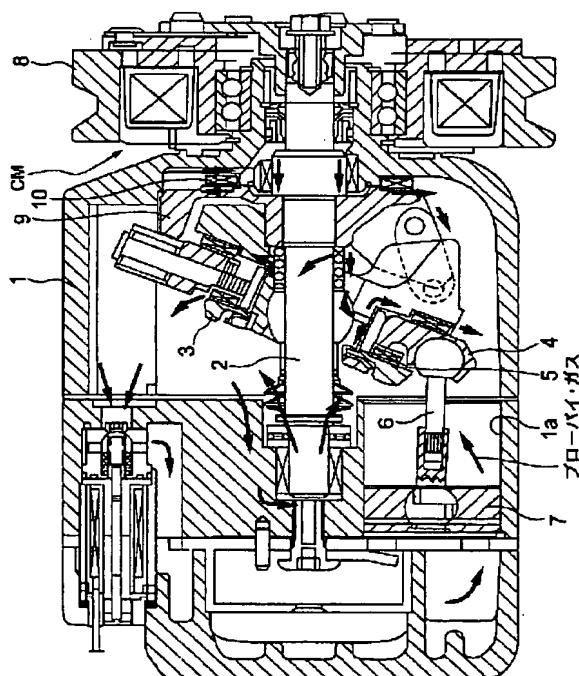
最終頁に統く

(54) 【発明の名称】 スラストニードル軸受

(57) 【要約】

【課題】取り扱い性に優れたスラストニードル軸受を提供する。

【解決手段】レース 1 1, 1 2 のフランジには、保持器 1 4 に当接することで、保持器 1 4 の軸線方向移動を禁止する突起 1 1 c、1 2 c が形成されているので、たとえばスラストニードル軸受をカーエアコン用コンプレッサなどに組み付ける際或いは分解する際に、突起 1 1 c、1 2 c によりレース 1 1, 1 2 から保持器 1 4 の分離が禁止され、それにより部品の落下や誤組の問題を回避することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フランジを備えたレースと、転動体と、前記転動体を保持する保持器とを有し、前記レースのフランジに対し、半径方向に前記転動体と前記保持器とが配置されており、更に前記フランジには、前記保持器に当接することで、前記保持器の軸線方向移動を禁止する突起が形成されていることを特徴とするスラストニードル軸受。

【請求項2】 前記レースは、少なくとも前記フランジの一部に切欠を有することを特徴とする請求項1に記載のスラストニードル軸受。

【請求項3】 カーエアコン用コンプレッサに使用されることを特徴とする請求項1又は2に記載のスラストニードル軸受。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カーエアコン用コンプレッサ等に用いられると好適なスラストニードル軸受に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 カーエアコン用コンプレッサの一大タイプとして、容量可変式のコンプレッサが知られている。一般的に、容量可変式のコンプレッサは、ハウジングに対して駆動軸を回転自在に嵌挿し、この駆動軸に対して斜板を傾斜角度可変に連結し、この斜板に対しウォブル板を摺動自在に取付けてある。斜板とウォブル板との間には、スラスト軸受が配設されている。ウォブル板には、複数のピストンロッドの一端が円周方向等間隔に取付けてあり、このピストンロッドの他端はピストンに連結している。このピストンは、ハウジング内に設けられたシリンダの内部で摺動するよう設けられ、このシリンダのボア内に流入される冷媒ガスを圧縮し吐出するようしている。つまり、斜板が回転すると、ウォブル板が、いわゆるみそり的動作をし、ピストンロッドを介してピストンを軸線方向に往復運動させ、冷媒ガスを圧縮し吐出するようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、カーエアコン用コンプレッサの動作時には、斜板を介して駆動軸は力を受けるので、かかる駆動軸をハウジングに対してスラスト方向に支持するスラスト軸受が必要となる。このような用途に用いる従来のスラストニードル軸受は、円筒状のフランジを備えたレースに、ころ及び保持器を組み合わせてなるので、組み付け時や分解時に、レースと、ころ及び保持器とが分離しやすく、落下などによる部品破損の恐れなど取り扱い性に問題があった。又、ころ及び保持器の組付けの方向が決まっている場合、レースから、ころ及び保持器が分離しやすいと、その後に逆組される恐れがあり、これを防止する必要もある。

【0004】 本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてな

されたものであって、取り扱い性に優れたスラストニードル軸受を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のスラストニードル軸受は、フランジを備えたレースと、転動体と、前記転動体を保持する保持器とを有し、前記レースのフランジに対し、半径方向に前記転動体と前記保持器とが配置されており、更に前記フランジには、前記保持器に当接することで、前記保持器の軸線方向移動を禁止する突起が形成されていることを特徴とする。

## 【0006】

【作用】 本発明のスラストニードル軸受は、フランジを備えたレースと、転動体と、前記転動体を保持する保持器とを有し、前記レースのフランジに対し、半径方向に前記転動体と前記保持器とが配置されており、更に前記フランジには、前記保持器に当接することで、前記保持器の軸線方向移動を禁止する突起が形成されているので、たとえば前記スラストニードル軸受をカーエアコン用コンプレッサなどに組み付ける際或いは分解する際に、前記突起により前記レースから前記保持器の分離が禁止され、それにより部品の落下や誤組の問題を回避することができる。尚、フランジを備えたレースが2つある場合、少なくとも一方に突起が設けられていれば足りる。

【0007】 ところで、たとえばカーエアコン用コンプレッサに前記スラストニードル軸受を設けた場合、駆動軸に連結されベルトから回転量を受けるプーリユニット側に配置されるが多く、かかる場合、ミスト状になって供給される潤滑油の供給元から遠い位置になり、それ故、転動体とレース軌道面との間の油膜形成が悪くなるという問題もある。これに対し、本発明のスラストニードル軸受は、前記レースが、少なくとも前記フランジの一部に切欠を有するので、かかる切欠を介して潤滑油の供給を促進でき、レース軌道面やころの潤滑性を高めることができる。

【0008】 このようなスラストニードル軸受は、カーエアコン用コンプレッサに使用されると好適である。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。図1は、本実施の形態にかかるスラストニードル軸受を用いたカーエアコン用コンプレッサの断面図である。図2は、スラストニードル軸受周辺の拡大断面図である。図3は、図2のスラストニードル軸受の分解図である。

【0010】 図1において、カーエアコン用のコンプレッサである容量可変式のコンプレッサは、ハウジング1に対して駆動軸2を回転自在に嵌挿し、この駆動軸2に対して斜板3を傾斜角度可変に連結し、この斜板3に対しウォブル板4を摺動自在に取付けてある。斜板3とウォブル板4との間には、スラスト軸受5が配設されてい

る。ウォブル板4には、複数のピストンロッド6の一端が円周方向等間隔に取付けてあり、このピストンロッド6の他端はピストン7に連結している。このピストン7は、ハウジング1内に設けられたシリンドラ1aの内部で摺動するように設けられ、このシリンドラ1aのボア内に流入される冷媒ガスを圧縮し吐出するようになっている。駆動軸2の図1で右端は、クラッチ機構CMを介してブーリ8に連結されており、駆動軸2のブーリ8側外周には、一体的に回転するようにスラスト板9が圧入され、スラスト板9とハウジング1との間には、スラストニードル軸受10が配置されている。

【0011】図2において、スラストニードル軸受10は、スラスト板9に取り付けられるレース11と、ハウジング1に取り付けられるレース12と、両レース11、12の間に転動自在に配置された転動体である複数のころ13と、ころ13を周方向に等間隔に保持する保持器14とかなる。保持器14は、2枚の板14a、14bを折り曲げて組み合わせて形成されており、又、ころ13を収容するポケット部14cが形成されている。

【0012】レース11は、孔付き円盤状の本体11aと、その内周縁から軸線方向に延在する円筒状のフランジ11bを有する。レース12は、孔付き円盤状の本体12aと、その外周縁から軸線方向に延在する円筒状のフランジ12bを有する。

【0013】スラストニードル軸受10の組み付け方法を説明すると、保持器14内にころ13を装填した後、これを挟持するように、且つフランジ11b、12bを半径方向に重ね合わせるようにして、レース11、12を組み合わせる。その後、フランジ11bの端部外周を等間隔に3カ所（3カ所に限らない）半径方向外方にカシメることで、凸部11cを形成し、且つフランジ12bの端部外周を等間隔に4カ所（4カ所に限らない）半径方向内方にカシメることで、凸部12cを形成する。この凸部11c、12cは、保持器14に当接することで、保持器14の軸線方向移動を禁止し、ころ13及び保持器14の脱落をそれぞれ阻止する機能を有するので、結果として、レース11、12の分離が防止され、カーエアコン用コンプレッサの組み付け時或いは分割時に、ころ13や保持器14が落下するなどの不具合がなくなり、取り扱い性に優れる。

【0014】クラッチ機構CMがオンすると、カーエアコン用コンプレッサの動作を開始する。かかる場合、不図示のベルトによりブーリ8が駆動されると、駆動軸2が回転駆動され、それにより斜板3が回転すると、ウォブル板4が、いわゆるみそり的動作をし、ピストンロッド6を介してピストン7を軸線方向に往復運動させ、冷媒ガスを圧縮し吐出するようになっている。

【0015】このとき、ピストン7から駆動軸2には、冷媒ガスの圧縮力がスラスト力として伝達され、スラ

トニードル軸受10は、スラスト板9とハウジング1との間で、かかるスラスト力を支持するようになっていく。

【0016】図4は、図1のカーエアコン用コンプレッサに用いることができる別な実施の形態にかかるスラストニードル軸受の分解図である。図4において、スラストニードル軸受110は、図3の実施の形態に対して、レースのフランジ形状のみが異なるため、それ以外の構成については説明を省略する。

【0017】図4において、フランジ11b、12bは、突起11c、12cの間に切欠11d、12dを形成している。図1に示すように、ピストン7の動作に伴って発生するプローバイガスが、矢印方向に流れ、そのプローバイガスに含まれたミスト状の潤滑油を用いて、各部の潤滑を行っており、スラストニードル軸受10は、ピストン7から離れた位置になるので、潤滑条件的には厳しくなっている。これに対し、本実施の形態にかかるスラストニードル軸受110を用いた場合、切欠11d、12dがあるために、スラストニードル軸受110の半径方向に流れるミスト状の潤滑油が、ころ13及び保持器14に供給されやすくなり、スラストニードル軸受110内の潤滑状態を改善できる。

【0018】以上、本発明を実施の形態を参照して説明してきたが、本発明は上記実施の形態に限定されることなく、その発明の範囲内で変更・改良が可能であることはもちろんである。たとえば、レースの突起や切欠は、少なくとも一方のレースに設けられていれば、その効果をある程度發揮できる。更に、本発明にかかるスラストニードル軸受は、カーエアコン用コンプレッサに限らず、各種の自動車、産業機械等に用いることができる。

#### 【0019】

【発明の効果】本発明のスラストニードル軸受は、フランジを備えたレースと、転動体と、前記転動体を保持する保持器とを有し、前記レースのフランジに対し、半径方向に前記転動体と前記保持器とが配置されており、更に前記フランジには、前記保持器に当接することで、前記保持器の軸線方向移動を禁止する突起が形成されているので、たとえば前記スラストニードル軸受をカーエアコン用コンプレッサなどに組み付ける際或いは分解する際に、前記突起により前記レースから前記保持器の分離が禁止され、それにより部品の落下や誤組の問題を回避することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態にかかるスラストニードル軸受を用いたカーエアコン用コンプレッサの断面図である。

【図2】第1の実施の形態にかかるスラストニードル軸受周辺の拡大断面図である。

【図3】第1の実施の形態にかかるスラストニードル軸受の分解図である。

【図4】第2の実施の形態にかかるスラストニードル軸

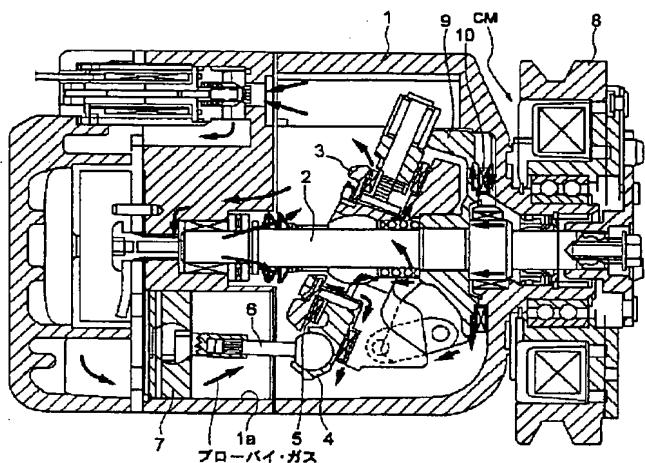
受の分解図である。

【符号の説明】

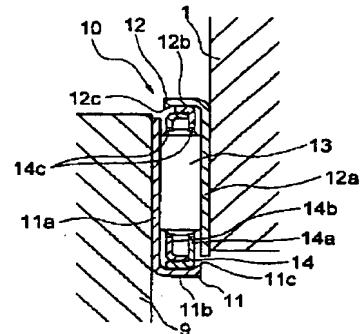
- 1 ハウジング
- 2 駆動軸
- 3 斜板

- 4 ウオブル板
- 6 ピストンロッド
- 7 ピストン
- 9 スラスト板
- 10、110 スラストニードル軸受

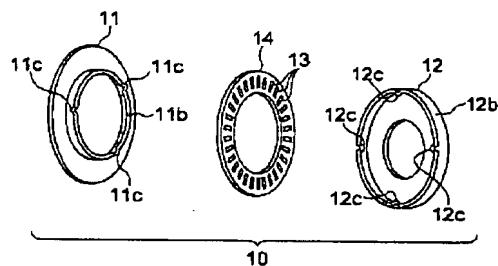
【図1】



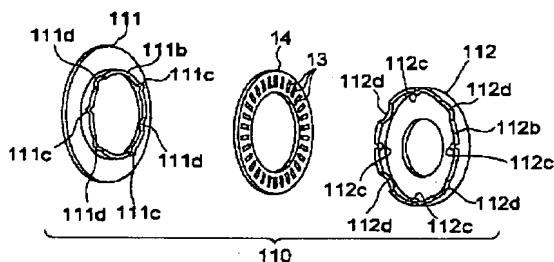
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3H003 AA03 AC03 CA02  
3J101 AA14 AA27 AA32 AA42 AA53  
AA62 BA57 BA63 FA04 GA29